

C.O.
9/1/03

Arab Republic of Egypt
Ministry of State for Scientific Research
Academy of Scientific Research and Technology
Patent Office



To Whom It May Concern

The Chief of the Patent Office certifies that **DR. MOHAMED KHALED MOHAMED**
Address : 552 MAHMOUD SHALTOUT ST. ELTYARAN ST. EXTENTION – NASR CITY
ARAB REPUBLIC OF EGYPT

has filed application No.1492 on 22/11/1999 to obtain a patent for an invention titled :
**(MONITOR OF LIVING EISSUE STRENGTH AND ELECTRICAL
RESISTANCE AND ACTIVITY)**

This Document was given to him upon his request,

medhat
Dated 09/09/2003 Coupon No.148763

Hisham Ezzat
Patent Office Supervisor
Dr. Hisham Ezzat El Dib



Elrefaie Sept 10, 2003
Prof. Dr. Fawzi A . Elrefaie
President,
Academy of Scientific
Research and Technology

This ' Document ' is given to an applicant upon his request
This ' Document ' doesn't, by any means, indicate that a patent has been issued for the applicant

BEST AVAILABLE COPY



الرقم :
Number

الفرع :
Branch

DATE : التاريخ

CORR : الموافق

الحوالات الصادرة OUTWARD PAYMENT ORDERS

Please Read Directions on Form Reverse Prior to Completion of Details

المبلغ بالعملة الأجنبية F.C. Amount	345	\$
السعر Rate	3.76	
المبلغ بالريال S.R. Amount	1297	
أجور التلكس/الهاتف Tlx./Tel. Charges	65	
إجمالي الريال SR. TOTAL	1362	

(F) عملة أجنبية :
(L) ريال سعودي :

For Bank's Use Only لاستعمال البنك فقط

BENEFICIARY DATA

Full Name : Commissioner of Patents and trade marks
Nationality : U.S.A.
I.D. Type & No. :
Address : Washington DC 20531
Tel. No. :
Acct. No. :
Beneficiary Bank : CHASE MANHATTAN
Branch Name & Address : BANK
Value Date * :
Payment Details * :

Correspondent : البنك المراسل

الرمز Code	الموقع Location	رمز العملة Curr. Code

PAYMENT INSTRUCTIONS

تعليمات الدفع
تبدوا على حسابي رقم
Debit my Account Number

نقداً
Against Cash

I/We confirm the accuracy of the details quoted on this form. I/We exempt Al-Rajhi Banking & Investment Corp. from any loss incurred as a result of machine and / or transmission failure and from any errors and / or misunderstanding by a third party.

Customer's Signature:

A message to beneficiary not exceeding 70 characters

Accountant :

Manager :

* For Payments to Local Banks

Please Read Instructions Over leaf before sign.

REMITTER DATA :

Full Name : Mohammed Khaled Mohamed
Tel. No. : ٥١١
Address :
I.D. Type No. : C174131894
Sponsor's Name & Address :
إسم العميل وعنوانه :
أوافق على خصم أي استقطاعات من قيمة الحوالة (كمسولة ذلك) تستحق لأية جهة بسبب هذه الحوالة .
I approve the deduction of any amounts from the transfer value (as commissions or fees) due to any party in relation to this transfer .

N.B. : Customer should make sure that this copy has been stamped by teller's machine or stamped & signed by Cashier or the debit stamp otherwise it shall have no legal effect.

CUSTOMER COPY نسخة العميل

للحوالات المرسلة للبنوك المحلية

نقلاً عن التعليمات على الخلف قبل التوقيع

Attention : This copy shall not be considered unless the amount of the transfer is actually received by beneficiary and the Corporation has no responsibility towards beneficiary for any action based on this copy or cancellation of the transfer after its issuance.

الوصف الكامل للاختراع

« تقويم هذه الاستمارة من صورتين »

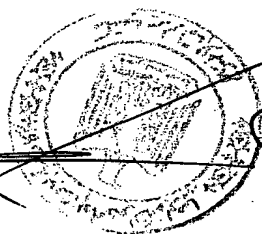
الرقم المتتابع لطلب البراءة
تسمية الاختراع

جهاز قياس صلابة النسيج الحي و مقاومته لمرور التيار و نشاطه الكهربائي .

فيما يلي بيان الوصف الكامل للاختراع (١)

مقدمة

يعتبر اخذ عينة من النسيج الحي للفحص الباثولوجي من متطلبات التشخيص الدقيق للعديد من الأمراض و يتم ذلك بواسطة إبرة بذل لها غلاف معدني حاد لقطع عينة و حملها خارج الجسم مع إبرة داخلية تمر داخل الغلاف لتسهيل وصوله إلى النسيج المطلوب و يعيب هذه الطريقة عدم وجود دلائل مؤكدة علي وصول طرف إبرة البذل إلى النسيج المطلوب بالإضافة إلى تأخر تحليل العينة و الحصول على نتائج تشخيصية و الهدف من هذا الجهاز مساعدة الطبيب لتلافي هذه العيوب.



(١) يبدأ الطالب بكتابة وصف الاختراع على هذه الاستمارة : ويكتب ما يتبقى من الوصف على ورق أبيض يرفق بالاستمارة على وجه واحد من الورقة وأوحات الرسم لا تتخلل الوصف الكامل .

فكرة عمل الجهاز

تتباين أنسجة الجسم في تركيبها و نوع و كثافة خلاياها و ترويتها الدموية مما يجعلها مختلفة الصلابة (المقاومة للاختراق الفيزيائي) و أيضا مختلفة في مقاومتها لمرور التيار الكهربائي و بعض الأنسجة الحية لها نشاط كهربائي واضح (القلب - المخ - العضلات) مما يمكن اكتشافه من علي سطح الجلد و منها من له نشاط كهربائي اقل وضوحا مما يستلزم الوصول إلى النسيج بعينه لدراسة هذا النشاط و يعتمد فكرة عمل هذا الجهاز علي إجراء دراسة لهذه الخواص الثلاثة أثناء إجراء عملية البذل بما يسمح بالتأكد من الوصول الي العضو المطلوب و التنبؤ بحالته المرضية أثناء اخذ العينة .

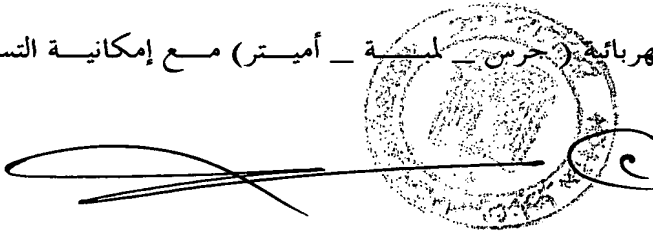
تركيب الجهاز

أولا المحس :-

١. شكل المحس و طول و سمكه مماثل تماما لشكل الإبرة الداخلية لإبرة اخذ العينة مما يمكن من استبدالها به بعد أداء وظيفته .
٢. مقدمه طرف المحس (١) مدبب و متصل بالمخرج (ج) عن طريق سلك معزول يمر خلال المحس .
٣. عازل كهربائي (٢) يفصل بين مقدمه و قاعدة طرف المحس .
٤. قاعدة طرف المحس (٣) معدنية و قابلة للحركة رأسيا و لها جناحين جانبيين (٤) للامسة صفيحة معدنية (٥) متصلة بالمخرج (ب) و الجانب الآخر للامسة مقاومة كهربائية (٦) متصل بالمخرج (أ) .
٥. سلك زنبركي (٧) من مادة عازلة يفصل جسم المحس عن قاعدة طرف المحس .
٦. جسم المحس (٨) أنبوب معدني متصل بالمخرج (د) و معزول عن مكوناته الداخلية { المقاومة الكهربائية (٦) و الصفيحة المعدنية (٥) و قاعدة طرف المحس (٣) } .
٧. قاعدة المحس (٩) مادة عازلة مماثلة لقاعدة إبرة البذل و مثبت عليها المخارج الكهربائية (أ) (ب) (ج) (د) التي يمكن توصيلها بوحدة الملاحظة و القياس و التسجيل بواسطة كابل رباعي الأسلاك (١٠) .

ثانيا :- وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل :-

١. وحدة ملاحظة و قياس المقاومة الفيزيائية لمرور الإبرة (جرس - لمبة - أميتر) مع إمكانية التسجيل علي ورق حساس (١١) .
٢. وحدة ملاحظة و قياس المقاومة الكهربائية (جرس - لمبة - أميتر) مع إمكانية التسجيل علي ورق حساس (١٢) .



٣. وحدة قياس و تسجيل النشاط الكهربائي مشاهدة لجهاز رسم القلب أو العضلات لتسجيل النشاط الكهربائي للتسجيل علي ورق حساس (١٣).

٤. المخارج الكهربائية (أ) (ب) (ج) (د).

ثالثا :- الدوائر الكهربائية :-

١. دائرة قياس الصلابة (المقاومة الفيزيائية لمروور الإبرة) .

⊗ المخرج (أ) علي قاعدة المحس (٩).

⊗ السلك الموصل خلال الكابل (١٠).

⊗ المخرج (أ) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل .

⊗ وحدة الملاحظة (جرس أو لمبة) و القياس (أميتر) مع إمكانية التسجيل (١١) بطريقة

مشاهدة لجهاز رسم القلب او المخ او العضلات الكهربائي.

⊗ مفتاح كهربائي (١٤).

⊗ مصدر كهربائي مناسب (١٥) يصدر تيار كهربائي لا يزيد عن ١٢ فولت بما يمكن تحمل

مروره داخل الأنسجة الحية.

⊗ المخرج (ب) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل .

⊗ المخرج (ب) علي قاعدة المحس.

⊗ سلك موصل إلى الصفيحة المعدنية .

⊗ الصفيحة المعدنية (٥).

⊗ قاعدة طرف المحس (٣).

⊗ المقاومة الكهربائية (٦).

⊗ السلك الموصل من المقاومة الكهربائية الي المخرج (أ) علي قاعدة المحس .

و بزيادة المقاومة الفيزيائية التي يلقاها المحس يتحرك طرف المحس (١+٢+٣) رأسيا و تقل المقاومة

الكهربائية في الدائرة التي يتم ملاحظتها و قياسها و تسجيلها .

⊗ دائرة قياس المقاومة الكهربائية تتركب من :-

⊗ المخرج (ج) علي قاعدة المحس .

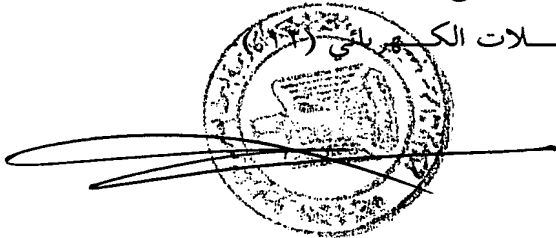
⊗ السلك الموصل خلال الكابل (١٠) .

⊗ المخرج (ج) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل .

⊗ وحدة الملاحظة (جرس أو لمبة) و القياس (أميتر) مع إمكانية التسجيل بطريقة مشاهدة

لقياس الفولت لجهاز رسم القلب او المخ او العضلات الكهربائي (١٣)

⊗ مفتاح كهربائي (١٤).

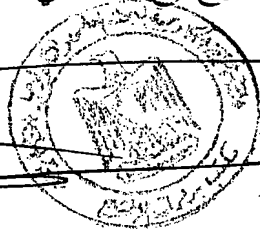


٢

- ٥ مصدر كهربائي مناسب (١٥).
- ٥ المخرج (ب) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل.
- ٥ المخرج (ب) علي قاعدة المحس.
- ٥ السلك الموصل إلى الصفيحة المعدنية .
- ٥ الصفيحة المعدنية (٥).
- ٥ قاعدة طرف المحس المعدنية (٣).
- ٥ النسيج الحي المطلوب دراسته.
- ٥ مقدمة طرف المحس (١).
- ٥ السلك الموصل من مقدمة طرف المحس الي المخرج (ج) علي قاعدة المحس .
- و تغيير المقاومة لمرور التيار الكهربائي خلال النسيج الحي حسب نوعه و وجود تغيرات باثولوجية به بما يسمح ملاحظته و قياسه و تسجيله .

٥ دائرة تسجيل النشاط الكهربائي تتكون من

- ٥ المخرج (ج) علي قاعدة المحس .
- ٥ السلك الموصل خلال الكابل (١٠) .
- ٥ المخرج (ج) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل .
- ٥ وحدة تسجيل النشاط الكهربائي (مشاهدة لجهاز رسم القلب أو العضلات أو المخ) (١٣)
- ٥ المخرج (د) علي وحدة الملاحظة و القياس و التسجيل.
- ٥ المخرج (د) علي قاعدة المحس .
- ٥ السلك الموصل الي جسم المحس المعدني .
- ٥ جسم المحس المعدني (٨).
- ٥ الغلاف المعدني القاطع لإبرة البذل (١٤) الملاصق لجسم المحس المعدني {و هو لا يعتبر من أجزاء المحس} .
- ٥ الأنسجة المختلفة التي يمر خلالها الغلاف القاطع لإبرة البذل و تعمل كطرف أرضي لوحدة تسجيل النشاط الكهربائي.
- ٥ النسيج الحي المطلوب قياس نشاطه الكهربائي الملاصق و الملاصق لمقدمة طرف المحس
- ٥ مقدمة طرف المحس (١).
- ٥ السلك الموصل من منة مقدمة طرف المحس (١) الي المخرج (ج) علي قاعدة المحس .
- ٥ المخرج (ج) علي قاعدة المحس .



رابعاً :- وحدة تحليل البيانات :-

بعد دراسة البيانات المستخلصة من دراسة مختلف أنواع و أمراض الأنسجة يمكن إضافة وحدة تحليل البيانات بالكمبيوتر لتعطي الطبيب تشخيصاً فورياً لنوع النسيج الموجود به طرف المحس ولطبيعته المرضية .

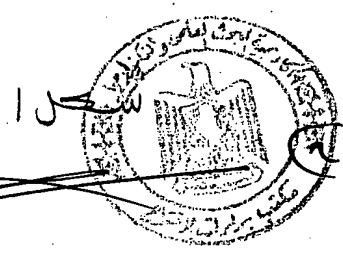
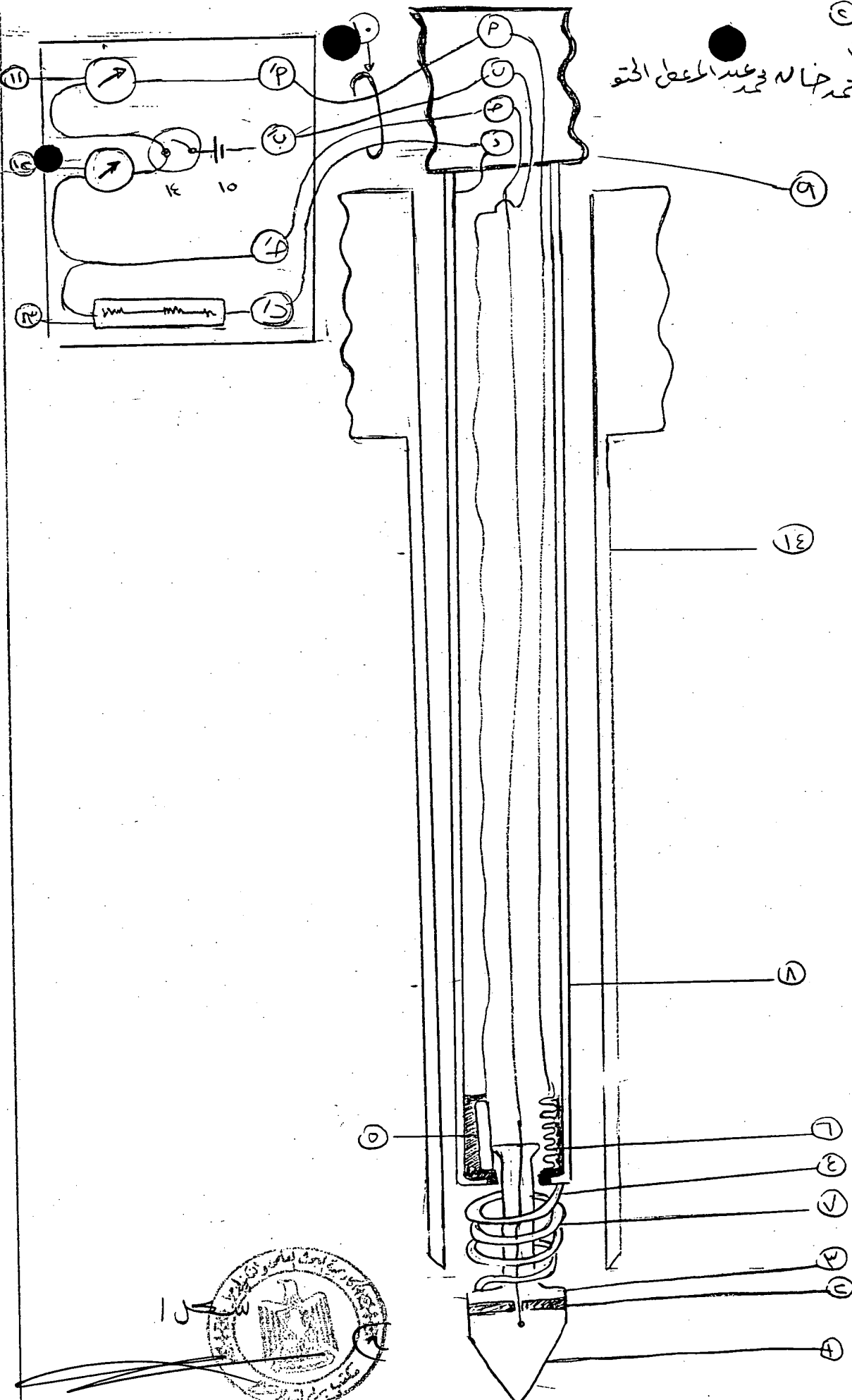
طريقة الاستخدام :-

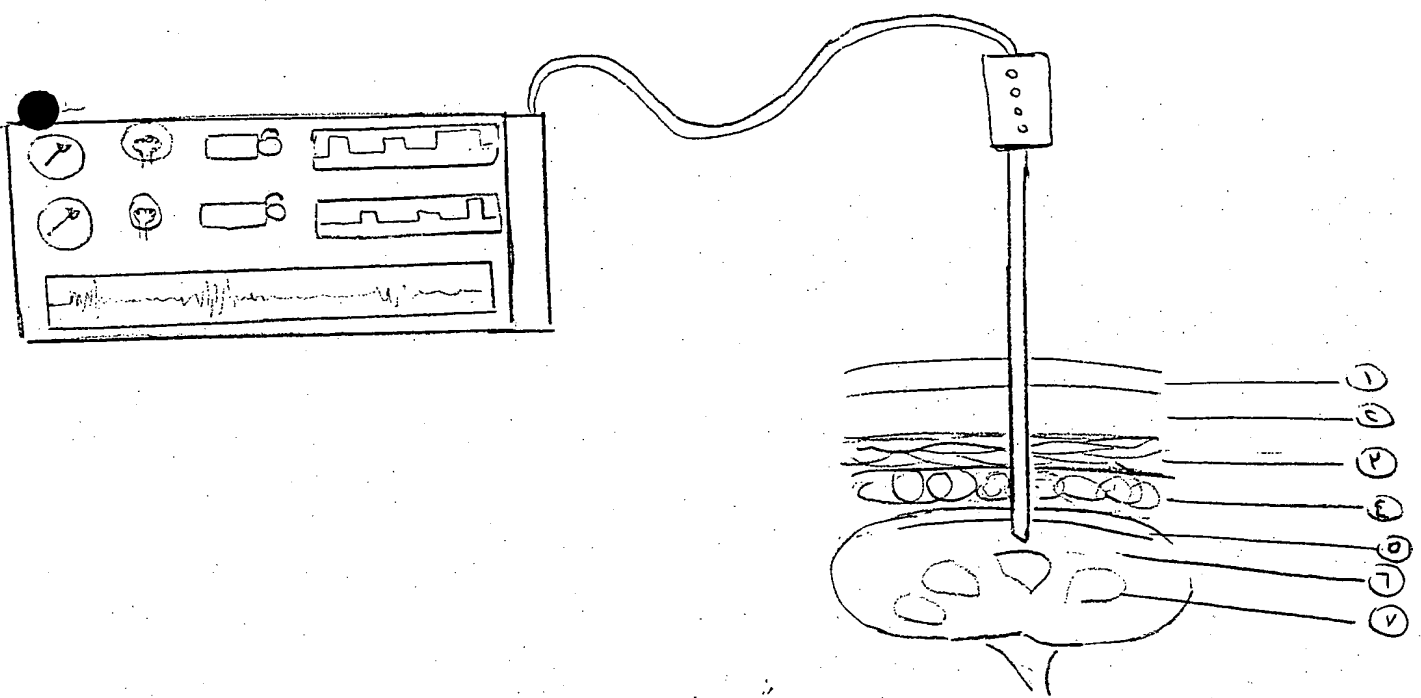
- ١- يتم تحضير المريض و تعقيمه و تحديد موضع النسيج المطلوب اخذ عينه منه بواسطة الموجات فوق الصوتية أو الأشعة المقطعية أو أشعة x كالمعتاد .
- ٢- تستبدل الإبرة الداخلية لإبرة اخذ العينة بالمحس المتكرر بحيث يكون مطابقاً لها في الشكل و الأبعاد .
- ٣- يغلق مفتاح الدائرة الكهربائية (١٤) ثم تدفع الإبرة تجاه النسيج كالمعتاد مع ملاحظة أو قياس أو تسجيل المقاومة الفيزيائية و المقاومة الكهربائية لأنسجة أثناء دفع الإبرة في اتجاهها .
- ٤- يفتح المفتاح و يسجل النشاط الكهربائي الذاتي للنسيج الحي المطلوب دراسته أو نفتح الدائرة مؤقتاً للتحقق من نوع الأنسجة في طريق الإبرة .
- ٥- في حالة الإبرة من نوع التروكات تستبدل الإبرة الداخلية ذات التجويف بالمحس مرة أخرى دون إزالة الغلاف القاطع لإبرة البذل و يتم اخذ العينة حسب إرشادات استخدام إبرة البذل .
- ٦- في حالة إبرة البذل من نوع المانجيني يزال المحس و يتم توصيل الغلاف القاطع لإبرة البذل بسرّجة الشفط السلي و يتم اخذ العينة كالمعتاد .

مثال محتمل لاستخدام الجهاز في بذل الكلي :-

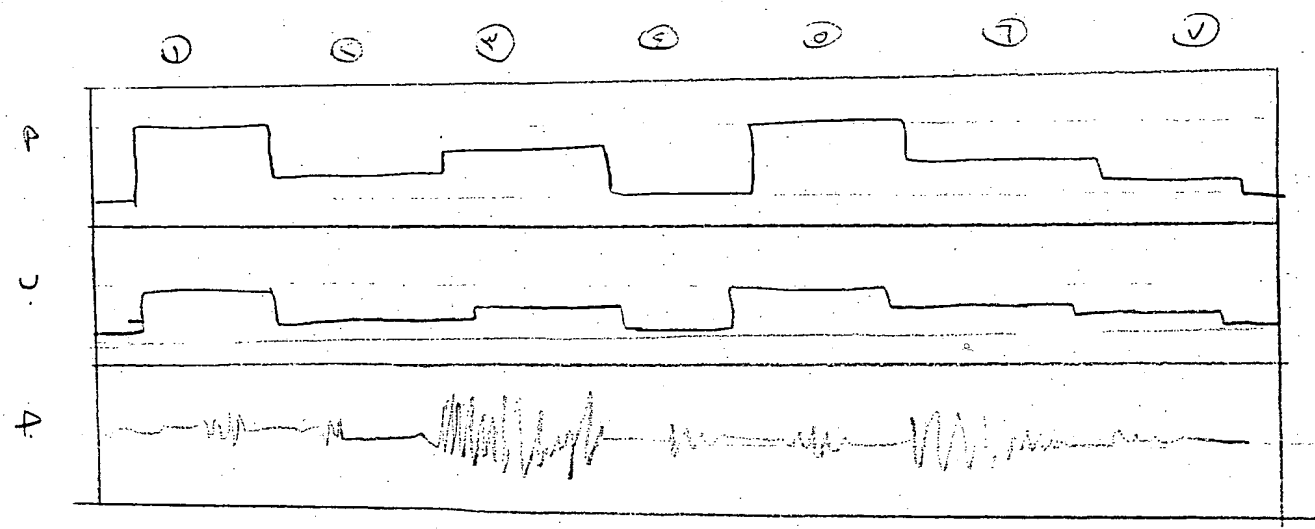
- ١- يمر الجهاز داخل غلاف إبرة البذل خلال الجلد (١) و نسيج ما تحت الجلد (٢) و العضلات (٣) و الدهن حول الكلي (٤) و غلاف الكلي (٥) و قشرة الكلي (٦) أو داخل الكلي (٧) [شكل ٢] .
- ٢- [شكل ٣ أ] يمثل تسجيل مقاومة الأنسجة المختلفة لدخول الإبرة و يظهر أعلي مقاومة في الجلد و غلاف الكلي .
- ٣- [شكل ٣ ب] يمثل المقاومة المحتملة لمرور التيار الكهربائي خلال الأنسجة و يتوقع بعد الدراسة ان تكون اعلي مقاومة للدهن حول الكلي [شكل ٣ ب] .
- ٤- [شكل ٣ ج] يمثل اعلي نشاط كهربائي للعضلات و يتوقع بعد الدراسة وجود نشاط كهربائي لقشرة الكلي .

عدد اللوحات ٥
 رتبه اللوح ١
 اسم الطالب / د. محمد خاله محمد المصطفى





شكل ١



شكل ٢

العناصر المطلوب حمايتها

١- العنصر الأول :-

محس مصمم لملاحظة و قياس و تسجيل المقاومة الفيزيائية التي تلاقىها إبرة البذل أثناء مرورها داخل النسيج الحي و كذلك المقاومة الكهربائية للنسيج لمرور التيار الكهربائي بالإضافة الى النشاط الكهربائي الذاتي لهذا النسيج بإعطاء معلومات فورية تساعد علي تحديد نوع النسيج و طبيعته المرضية أثناء اخذ عينة باثولوجية من هذا النسيج.

٢- العنصر الثاني :-

كما في العنصر الأول فإن الجهاز يمكنه ملاحظة و قياس و تسجيل المقاومة الفيزيائية التي يبذلها النسيج الحي لمرور إبرة العينة خلاله و هو أمر كان يدرك تقديريا بخبرة الطبيب مما يمكن الطبيب من تميز نوع النسيج و طبيعة حالته المرضية.

٣- العنصر الثالث :-

كما في العنصر الأول فان الجهاز يمكنه ملاحظة و قياس و تسجيل المقاومة الكهربائية التي يلقاها التيار الكهربائي خلال مروره في الأنسجة الحية مما يمكن من تميز نوعها و دراسة تأثير المرض عليها .

٤- العنصر الرابع :-

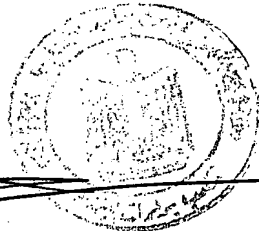
كما في العنصر الأول فان الجهاز يمكنه ملاحظة و قياس و تسجيل النشاط الكهربائي للأنسجة الحية مما يمكن من تميز نوعها و دراسة تأثير المرض عليها .

٥- العنصر الخامس :-

في العنصر الأول فان الجهاز يقوم بهذه المهام أثناء اخذ العينة من داخل غلاف نفس إبرة البذل و بذلك لا يحتاج إلى اختراق الجلد من فتحة خاصة.

٦- العنصر السادس :-

كما في العنصر الأول فان الجهاز يعطي معلومات فورية للطبيب للتعرف علي انواع النسيج الحي قبل اخذ العينة الباثولوجية منه كما انه يعطي صورة فورية عن الحالة المرضية للأنسجة.



EG



(١٩) جمهورية مصر العربية
مكتب براءات الاختراع

(١١)
(١٢)
(١٤)

(٧١) د / محمد خالد محمد عبد المعطي الحتو

(٧٢) - نفسه

(٧٣) - نفسه

(٧٤) - لا يوجد

(٥١)

(٢١)

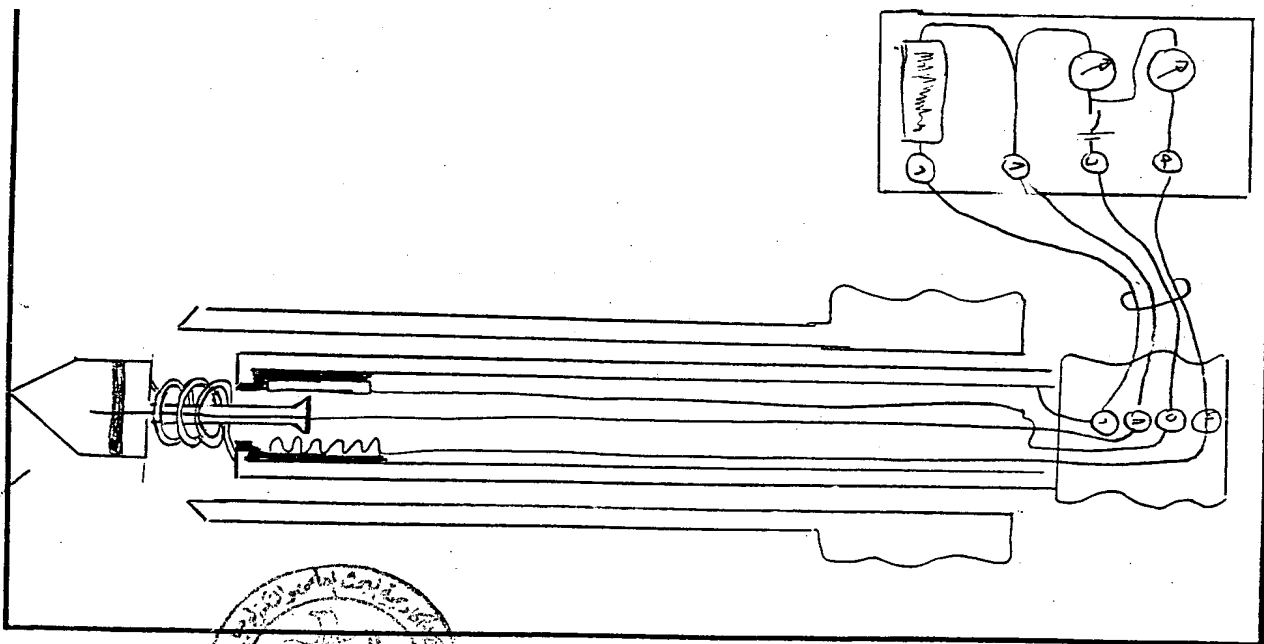
(٢٢)

(٣٠)

(٥٤) جهاز قياس صلابة النسيج الحي و مقاومته لمرور التيار و نشاطه الكهربائي .

(٥٧)

هذا الجهاز يستخدم أثناء اخذ عينة عن طريق إبرة البذل حيث يوضع داخل غلاف إبرة البذل بدلا من إبرتها الداخلية لملاحظة و قياس و تسجيل مقاومة النسيج لمرور الإبرة و مقاومته لمرور تيار كهربائي خلاله بالإضافة الي نشاطه الكهربائي و هذه الخواص الثلاثة تساعد علي تميز نوع النسيج أثناء اخذ العينة قبل قطع النسيج و أيضا لتوقع طبيعة المرض بالنسيج



(19) EGYPTIAN PATENT
OFFICE



(11)
(12)
(44)

(51)

(7) Dr. Mohammed Khaled Mohamed

(72) EL-Hatw

(21)

- Same

(22)

(73) - Same

(30)

(74) - None

(54)

Monitor of Living Tissue Strength and electrical resistance and activity.

(57)

This apparatus is used during needle biopsy where it is introduced in the needle biopsy canula instead of its needle to observe, measure or record the resistance of the tissue to piercing, its resistance to passage of the electrical current. Also records the electrical activity of the tissue, these three characters together can help to identify the nature of the tissue during needle biopsy before actual cutting of the tissue as well as prediction of the nature of its pathology.

